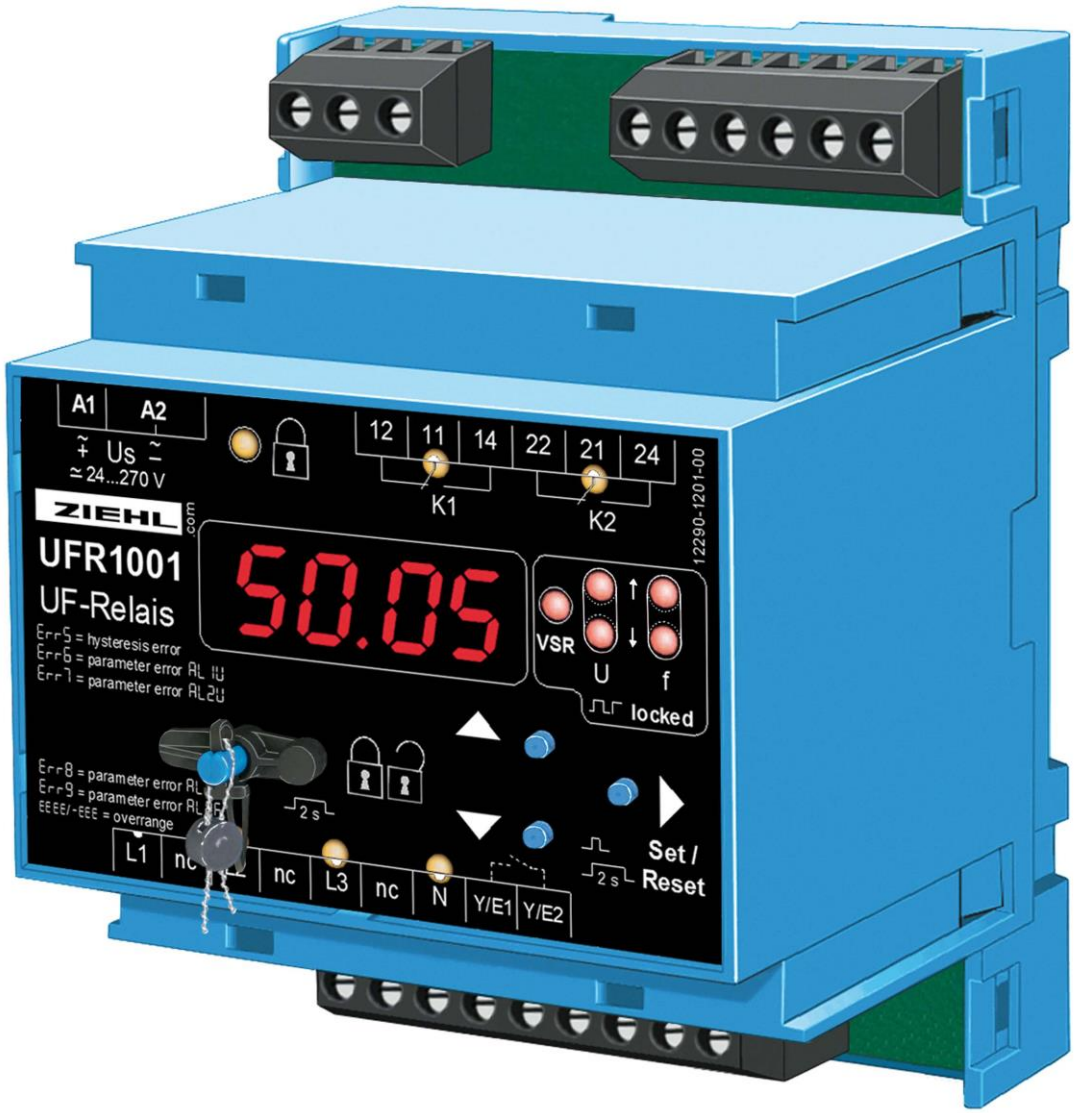
Betriebsanleitung

UFR 1001

plombierbares Spannungs- und Frequenzrelais
mit integriertem Vektorsprungrelais und Alarmspeicher



Schnellinstallation
Netzentkupplung von Photovoltaikanlagen
siehe Seite 25

gültig ab Softwareversion: 12290-1401-02 (Taste Set 10s drücken)

ACHTUNG, ab Softwareversion 1-04 Grenzwert für Überfrequenzabschaltung ab Werk voreingestellt auf 51,5 Hz.
(zur Anzeige der Softwareversion Taste "Set" für >10 s drücken)

ZIEHL industrie-elektronik GmbH + Co KG, Daimlerstr.13, D-74523 Schwäbisch Hall, Tel.: +49 791 504-0, Fax: -56, e-mail: info@ziehl.de

Inhaltsverzeichnis

1. Anwendung und Kurzbeschreibung 3

2. Übersicht der Funktionen 3

3. Anzeige- und Bedienelemente 4

4. Detaillierte Beschreibung 5

4.1 Beschreibung der Anschlüsse 5

4.2 Funktionsmerkmale 5

5. Wichtige Hinweise 6

6. Montage 7

7. Anschlussplan 7

8. Inbetriebnahme 8

8.1 Programm einstellen 8

8.2 Bedienungsdiagramme Pr1 9

8.2 Bedienungsdiagramme Pr2 10

8.2 Bedienungsdiagramme Pr3 11

8.2 Bedienungsdiagramme Pr4 12

8.2 Bedienungsdiagramme Pr5 13

8.3 Beschreibung der Parameter 14

8.4 Anzeigemodus 15

8.5 Menümodus 15

8.6 Parametriermodus 15

8.7 Alarme parametrieren 16

8.8 Delay Enable, Delay-Display parametrieren 17

8.9 Simulation 18

8.10 Codesperre 19

8.11 Plombierung 19

8.12 Mögliche Anzeigen im Display 20

9. Werkseinstellungen und Softwareversion 21

10. Wartung und Instandhaltung 22

11. Fehlersuche und Maßnahmen 22

12. Technische Daten 23

13. Bauform 25

14. Schnellinstallation Netzentkupplung an Photovoltaikanlagen 26

ZIEHL industrie-elektronik GmbH + Co KG, Daimlerstr.13, D-74523 Schwäbisch Hall, Tel.: +49 791 504-0, Fax: -56, e-mail: info@ziehl.de

1. Anwendung und Kurzbeschreibung

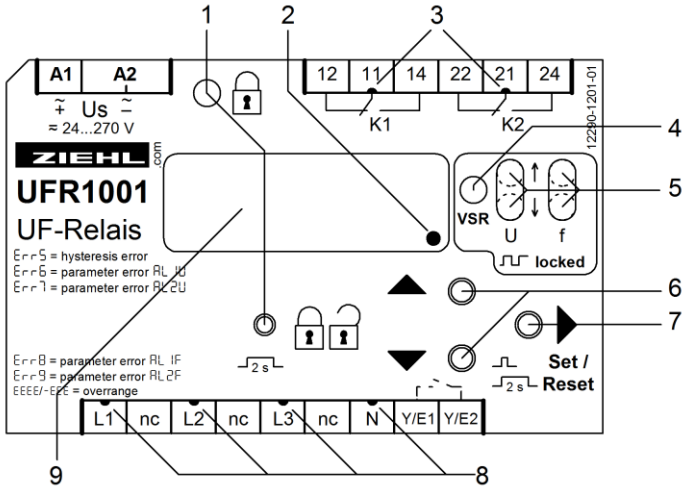
Das Spannungs- und Frequenzrelais UFR 1001 überwacht die Spannung und die Frequenz in ein- oder dreiphasigen Wechselspannungsnetzen mit oder ohne N und schaltet bei Bedarf sehr schnell ab. Das Gerät kann einfach an die Anforderungen der Netzbetreiber angepasst werden.
Mit dem integrierten Vektorsprungrelais eignet es sich auch zur Überwachung an Synchrongeneratoren.
Nach Auswahl eines Grundprogramms können für jedes Relais Grenzwerte für Über-/Unterspannung und Über-/Unterfrequenz programmiert werden.
Bei Programmen mit Vektorsprungüberwachung meldet das Relais K2 nur den Vektorsprung.

2. Übersicht der Funktionen

Einsatzfälle sind die Überwachung des Netzes an großen Solaranlagen,
der Netzschutz in Blockheizkraftwerken, auch mit Synchrongeneratoren
(Vektorsprung) oder ganz allgemein die Überwachung der Netzqualität in Anlagen,
an Maschinen oder in Stromversorgungen.
Das Gerät erfüllt die Forderungen der Energieversorger für den konventionellen Schutz bei Niederspannungsanlagen >30 kVA.

- 4-stellige Digitalanzeige für Spannungen, Frequenz und Vektorsprung
- Unter- und Überspannungsüberwachung 40…520 V
- Unter- und Überfrequenzüberwachung 45,00… 65,00 Hz
- Überwachung der Spannungsqualität (10-Minuten Mittelwert)
- Vektorsprungüberwachung 2.0…20.0 °
- Ansprechzeit einstellbar 50 ms…60 s
- Rückschaltverzögerung (nullspannungssicher) einstellbar 0…1000 s (Vektorsprung 3…240 s)
- Alarmzähler für bis zu 100 Alarme (mit Messwert und Ursache
- Alarmsummenzeit bis 999 Stunden. Zeigt an wie lange Relais bei anliegender Steuerspannung wegen Alarmen abgeschaltet waren.
- LEDs für Alarmmeldungen, Messwertzuordnung und Relaiszustand
- 2 Ausgangsrelais, jedes für Frequenz und/oder Spannungsüberwachung
- Relaisfunktion Arbeits- oder Ruhestrom programmierbar
- verriegelte Abschaltung oder Autoreset programmierbar
- externer Eingang für Enable / Reset
- Verzögerungszeit für Enable - Eingang bei Vektorsprungüberwachung
- einfache Programmierung durch 5 wählbare Grundprogramme
- Codeschutz gegen Manipulation der Einstellwerte
- Plombiermöglichkeit für Einstellwerte
- Steuerspannung AC/DC 24-270 V
- Verteilereinbaugehäuse 4 TE, Einbautiefe 69 mm
- Montage auf 35 mm Tragschiene DIN EN 60715

3. Anzeige- und Bedienelemente



1 plombierbarer Taster + LED(gelb)

Betätigung für > 2 s	LED AN - Sperre aktiv, LED AUS - Sperre inaktiv

2 Hinterster Dezimalpunkt (rot)

Aus	Anzeigemodus
Leuchtet	Menümodus
Blinkt	Parametriermodus

3 LEDs Relaiszustand (gelb)

AUS	Relais abgefallen
AN	Relais angezogen

4 LED Vektorsprung (VSR, rot)

AUS	Grenzwert Vektorsprung nicht überschritten
AN, A 2	Grenzwert Vektorsprung überschritten
BLINKT, A 2L	Rückschaltbereit nach überschrittenem Grenzwert
BLINKT, A 2	Rückschaltverzögerung doF läuft ab

5 LEDs Frequenz / Spannung Grenzwert unter- / überschritten (rot)

AN, A 1 oder A 2 oder AN 1 oder AN 2	Grenzwert unter- / überschritten
BLINKT, A1-L oder A2-L oder AN1L oder AN2L	Rückschaltbereit nach unter- / überschrittenem Grenzwert
BLINKT, A 1 oder A 2 oder AN 1 oder AN 2	Rückschaltverzögerung doF läuft ab
AUS	Grenzwert nicht unter- / überschritten

6 Taster Up / Down (im Anzeigemodus, Normalzustand)

kurz drücken	Wechsel in den Menümodus (siehe Punkt 8.5), Anzeige Alarmspeicher (Down) / Alarmsummenzeit (Up), zusätzliches drücken der Taste Set für ≥ 2 s löscht die gespeicherten Werte
Betätigung für > 2 s	Anzeige des MAX (Up) / MIN (Down) - Messwertes, zusätzliches drücken der Taste Set für ≥ 2 s löscht den gespeicherten Wert

7 Taster Set / Reset (im Anzeigemodus, Normalzustand)

Kurz drücken	Anzeige nächster Messwert / Alarmzähler
Betätigung für > 2 s	Reset nach verriegeltem Alarm (manuelles Wiedereinschalten) (Nicht möglich wenn Rückschaltverzögerung DoF abläuft)
Betätigung für > 4 s	Anzeige Programm z. B. Pr 1
Betätigung für > 10 s	Anzeige der Softwareversion z. B. 0000

8 LEDs Messwertzuordnung (gelb)

LEDs	Messwert
Lx und N AN	Spannungswert (L1 gegen N, L2 gegen N, L3 gegen N)
Lx und Ly AN	Spannungswert (L1 gegen L2, L2 gegen L3, L1 gegen L3)
Lx BLINKT schnell	Vektorsprung (L1, L2, L3)
L1 BLINKT	Frequenz

ZIEHL industrie-elektronik GmbH + Co KG, Daimlerstr.13, D-74523 Schwäbisch Hall, Tel.: +49 791 504-0, Fax: -56, e-mail: info@ziehl.de

9 Digitalanzeige 4-stellig (rot)

je nach Programm Anzeige aktuelle Spannung, Frequenz, Vektorsprung
Anzeige von Alarmmeldungen z.B. A 1, A2-L,…
Anzeige von Fehlern mit Fehlercode z. B. Err9

4. Detaillierte Beschreibung

4.1 Beschreibung der Anschlüsse

Anschluss	Funktion
A1 und A2	Steuerspannung Us, siehe 12. Technische Daten
11, 12, 14	Relais K1, Menüpunkt AL 1U., AL 1F.
21, 22, 24	Relais K2, Menüpunkt AL2U., AL2F.
E1 – E2 (Pr 4-5) Enable – Eingang	potentialfreier Öffner
	Kontakt geschlossen = UFR 1001 disabled, keine Auswertung von Spannung, Frequenz und Vektorsprung
	offen = UFR 1001 enabled, Spannung, Frequenz und Vektorsprung werden ausgewertet
Y1 – Y2 (Pr 1-3) externer Reset	potentialfreier Schließer-Kontakt
	Funktion wie Betätigung der Taste Set/Reset für >2 s
nc	nicht belegt
N	Neutralleiter
L1	Phase L1
L2	Phase L2
L3	Phase L3

4.2 Funktionsmerkmale

Funktionsmerkmal	Erklärung
VSR Anzeigewert	Angezeigt wird immer der höchste gemessene Wert. Durch löschen des Max-Wertes und beim Rückschalten in Gutzustand nach einem Alarm, wird auch der Anzeigewert auf 0 gesetzt.
VSR MIN / MAX Wert	Bei einem Vektorsprungalarm wird immer der Auslösewert als Max Wert gespeichert, dieser ist solange verfügbar bis der Max-Wert gelöscht wird.
Enable-Eingang	nur in Pr 4 und 5, geschlossen = disabled, keine Auswertung von Spannung, Frequenz und Vektorsprung
Delay Enable On Zeit	nur in Pr 4 und 5, läuft beim starten des Gerätes und nach öffnen des Enable-Eingangs ab, während dieser Zeit findet keine Auswertung von Spannung, Frequenz und Vektorsprung statt
Rückschaltverzögerung	liegt beim Trennen der Steuerspannung ein Alarm vor, dann läuft nach dem Wiedereinschalten für den jeweiligen Alarm die

	programmierte Rückschaltverzögerung, doF ab, immer wenn eine Rückschaltverzögerungszeit doF abläuft, wird diese in der Anzeige heruntergezählt (kürzeste zuerst)
Reset	mit Reset Taste oder druch Unterbrechen der Steuerspannung für > 5 s (Rückschaltverzögerung beachten)
Alarmzähler	Das Gerät speichert max 50 Alarme je Relais (Ursache, Messwert). Wird nur ein Alarm 1 benutzt (Funktion Fun bei AL2U und AL2F auf off), dann stehen 100 Speicher zur Verfügung. Im Speicher mit der höchsten Nummer steht der letzte gespeicherte Alarm. Die LEDs zeigen die Ursache und das Relais an, in der 7-Segment Anzeige steht jeweils der Messwert, der zum Alarm geführt hat. Bei Überlauf werden alle Speicher gelöscht.
Alarmsummenzeit	Die Alarmsummenzeit TAL zeigt für jeden Alarm getrennt an, wie lange das Relais wegen eines Alarms abgeschaltet war. Aufgezeichnet wird mit einer Auflösung von 1Minute und nur bei anliegender Steuerspannung. Abfrage im Anzeigemodus unter Ac. Up = Alarmsummenzeit TAL, Down = Alarmzähler Ac xx…Ac00 (xx=letzter Alarm)

5. Wichtige Hinweise

WARNUNG

Gefährliche elektrische Spannung!
Kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen.
Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.

Der einwandfreie und sichere Betrieb eines Gerätes setzt voraus, dass es sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und in Betrieb genommen sowie bestimmungsgemäß bedient wird.
An dem Gerät dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme und Bedienung vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen. Sie müssen den Inhalt der Betriebsanleitung, die auf dem Gerät angebrachten Hinweise und die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen beachten.
Die Geräte sind gemäß EN 60255 gebaut und geprüft und verlassen das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand. Um diesen Zustand zu erhalten, müssen Sie die in der Betriebsanleitung mit "Achtung" überschriebenen Sicherheitsvorschriften beachten. Das Nichtbefolgen der Sicherheitsvorschriften kann Tod, Körperverletzung oder Sachschäden am Gerät selbst und an anderen Geräten und Einrichtungen zur Folge haben.
Sollte die in der Betriebsanleitung enthaltene Information in irgendeinem Fall nicht ausreichen, wenden Sie sich bitte direkt an uns oder an die für Sie zuständige Vertretung.
Anstelle der in dieser Betriebsanleitung genannten und in Europa gültigen Industrienormen und Bestimmungen, müssen Sie bei der Verwendung des Gerätes außerhalb deren Geltungsbereiches die im Anwenderland gültigen einschlägigen Vorschriften beachten.

Achtung! Wird für alle Relais die Funktion Arbeitsstromausführung programmiert, so wird ein Ausfall der Steuerspannung oder des Gerätes nicht erkannt. Beim Einsatz als Überwachungsgerät muss der Betreiber dafür sorgen, dass dieser Fehler durch regelmäßige Funktionsprüfungen erkannt wird. Wir empfehlen, mindestens ein Relais in Ruhestromausführung zu programmieren und entsprechend auszuwerten.

6. Montage

Das Gerät kann befestigt werden:

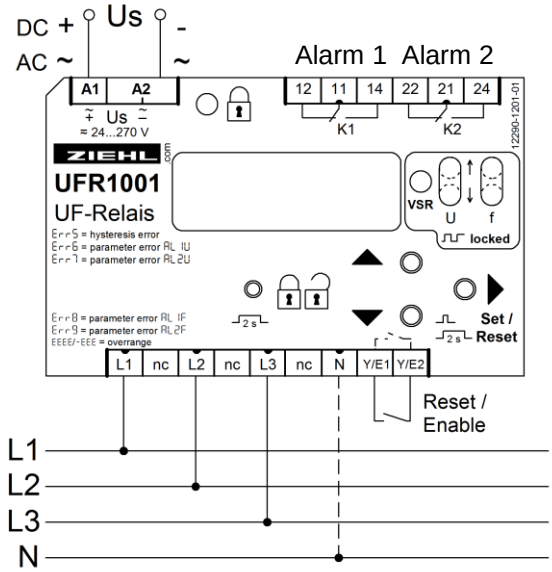
- Verteilereinbau oder Schaltschrank auf 35 mm Tragschiene nach EN 60715

Beachten Sie die maximal zulässige Temperatur bei Einbau im Schaltschrank. Es ist für genügend Abstand zu anderen Geräten oder Wärmequellen zu sorgen. Wird die Kühlung erschwert z.B. durch enge Nachbarschaft von Geräten mit erhöhter Oberflächentemperatur oder Behinderung des Kühlluftstromes so verringert sich die zulässige Umgebungstemperatur.

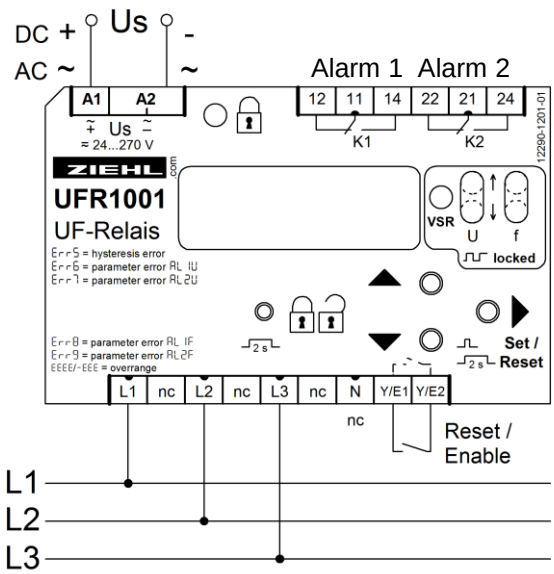
Achtung!
Bevor Sie das Gerät an Netzspannung legen, vergewissern Sie sich, dass die Steuerspannung U_S am Seitentypenschild mit der am Gerät angeschlossenen Netzspannung übereinstimmt!

7. Anschlussplan

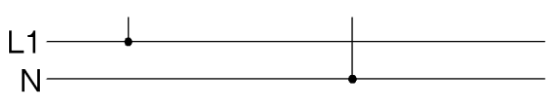
3 phasig **mit** N (PR1, PR5)



3 phasig **ohne** N (PR2, PR4)



1 phasig (nur PR3, keine Vektorsprungüberwachung)



8. Inbetriebnahme

8.1 Programm einstellen

Entsprechend der Anwendung (siehe Tabelle), muss am UFR 1001 das passende Programm eingestellt werden. Dies geschieht bei der Inbetriebnahme. Ist das UFR 1001 plombiert/gesperrt (LED leuchtet) kann das eingestellte Programm nicht gewechselt werden.

Pr	Anschluss	Grenzwerte AL1	Grenzwerte AL2
*1	3 AC mit N	Spannung, Mittelwert, Frequenz	Spannung, Mittelwert, Frequenz
2	3 AC ohne N	Spannung, Mittelwert, Frequenz	Spannung, Mittelwert, Frequenz
3	1 AC mit N	Spannung, Mittelwert, Frequenz	Spannung, Mittelwert, Frequenz
4	3 AC ohne N	Spannung, Mittelwert, Frequenz	Vektorsprung
5	3 AC mit N	Spannung, Mittelwert, Frequenz	Vektorsprung

* ab Werk eingestellt

Einstellvorgang:

- falls vorhanden Plombierung entfernen (nur autorisierte Person)
- Steuerspannung am UFR 1001 einschalten
- Tasterabdeckung leicht anheben und um 180° drehen
- Taster durch drücken auf die Tasterabdeckung solange gedrückt halten bis Gesperrt - LED aus ist
- Steuerspannung am UFR 1001 abschalten
- Taste Set gedrückt halten und Steuerspannung wieder einschalten

  ⇒ Nach 10s erscheint in der Anzeige
- Taste Set loslassen
- Programm mit den Tasten UP/DOWN einstellen
- Taste SET drücken

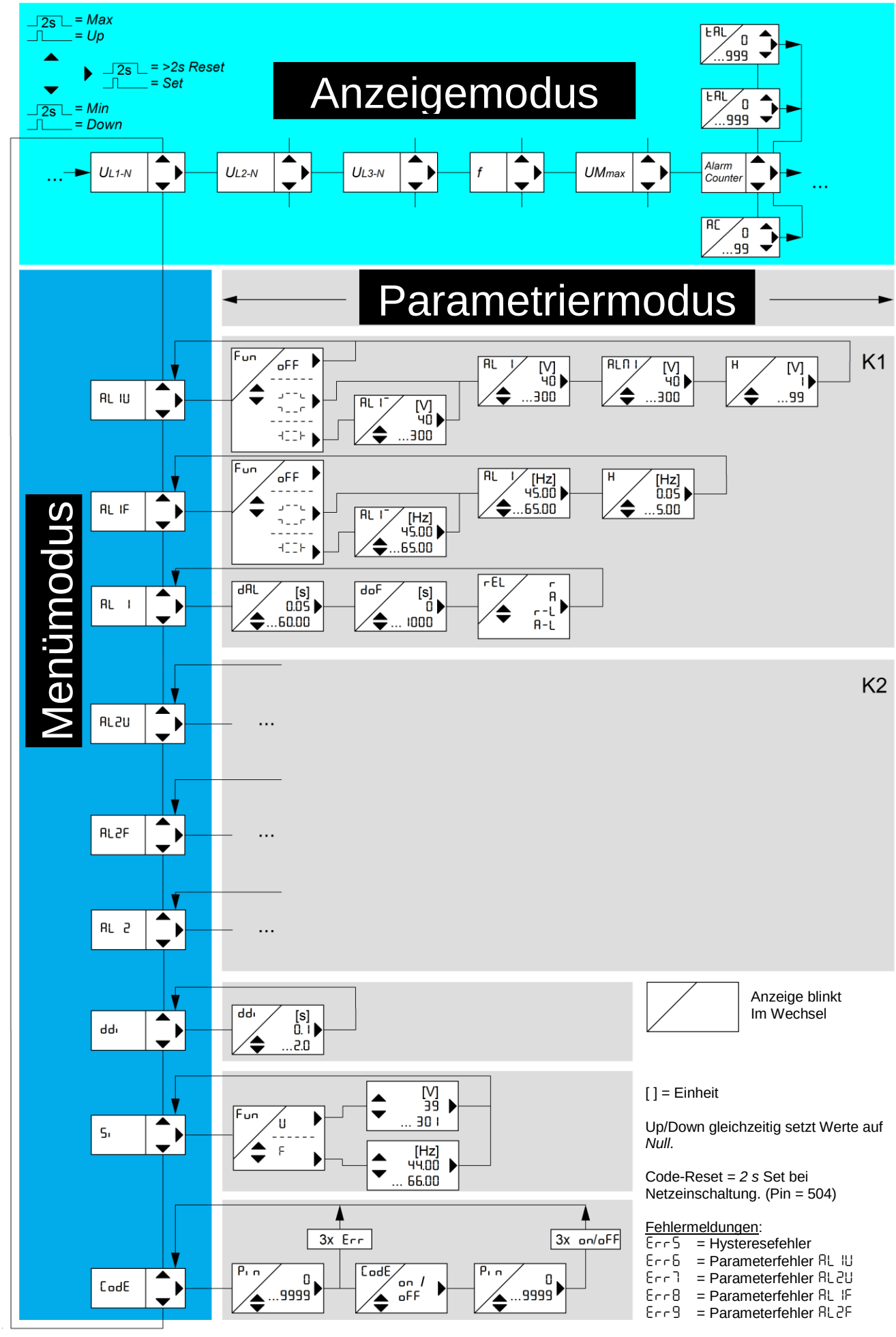
  ⇒ Gerät macht einen Reset und startet

Tipp: Bei einem Programmwechsel werden alle Parameter auf „Werkseinstellung“ des gewählten Programms zurückgesetzt (**siehe Tabelle „ Werkseinstellungen“**), ändern Sie deshalb die Parameter erst, wenn Sie das richtige Programm gewählt haben.

ZIEHL industrie-elektronik GmbH + Co KG, Daimlerstr.13, D-74523 Schwäbisch Hall, Tel.: +49 791 504-0, Fax: -56, e-mail: info@ziehl.de

8.2 Bedienungsdiagramme

Pr 1 **3AC mit N** **AL1:** Spannung, Frequenz **AL2:** Spannung, Frequenz



Anzeige blinkt Im Wechsel

[ ] = Einheit

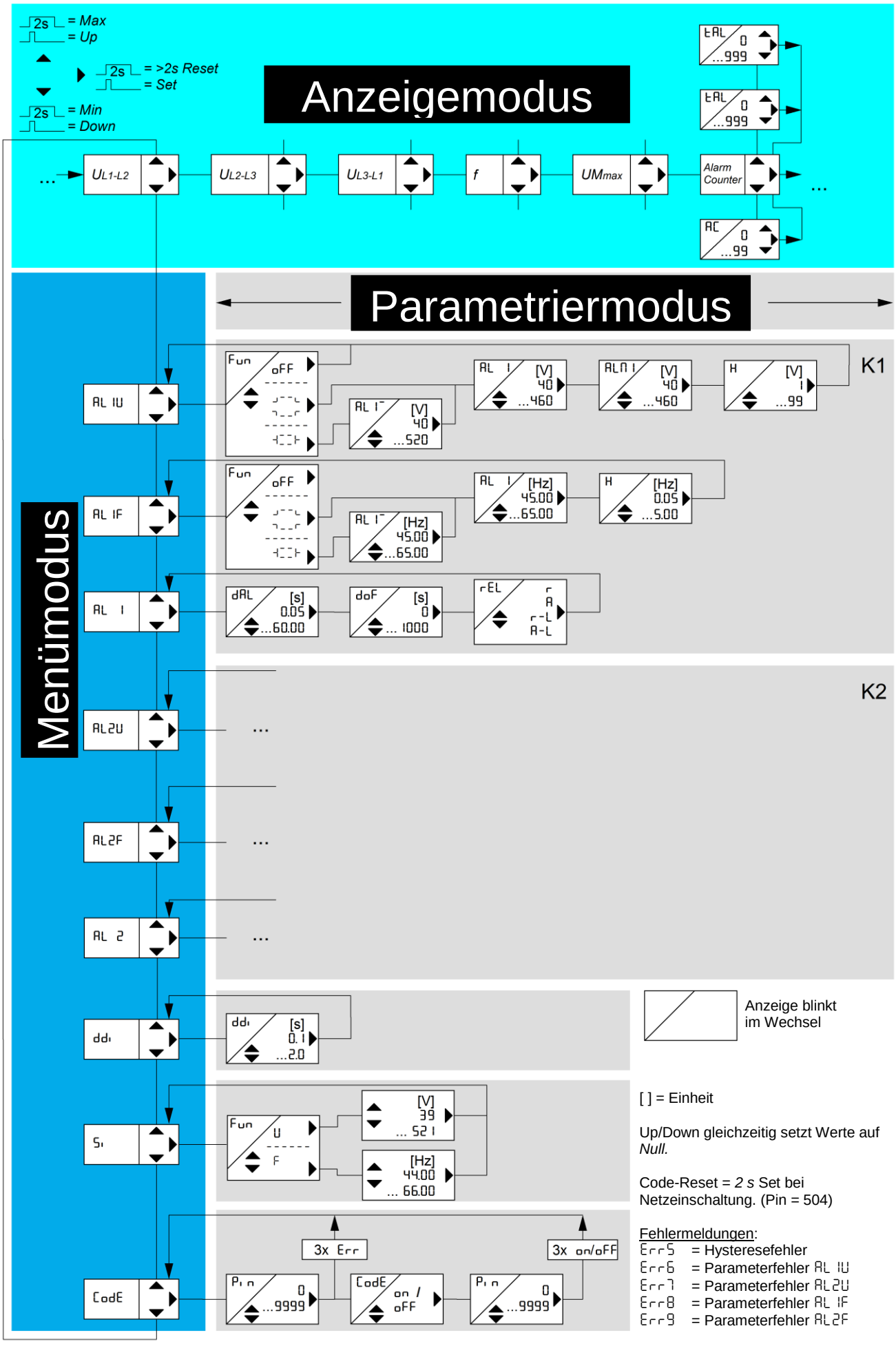
Up/Down gleichzeitig setzt Werte auf *Null.*

Code-Reset = *2 s* Set bei Netzeinschaltung. (Pin = 504)

Fehlermeldungen:

Err5	= Hystereseefehler
Err6	= Parameterfehler AL 1U
Err7	= Parameterfehler AL2U
Err8	= Parameterfehler AL 1F
Err9	= Parameterfehler AL2F

Pr 2 **3AC ohne N** **AL1:** Spannung, Frequenz **AL2:** Spannung, Frequenz



Anzeige blinkt im Wechsel

[ ] = Einheit

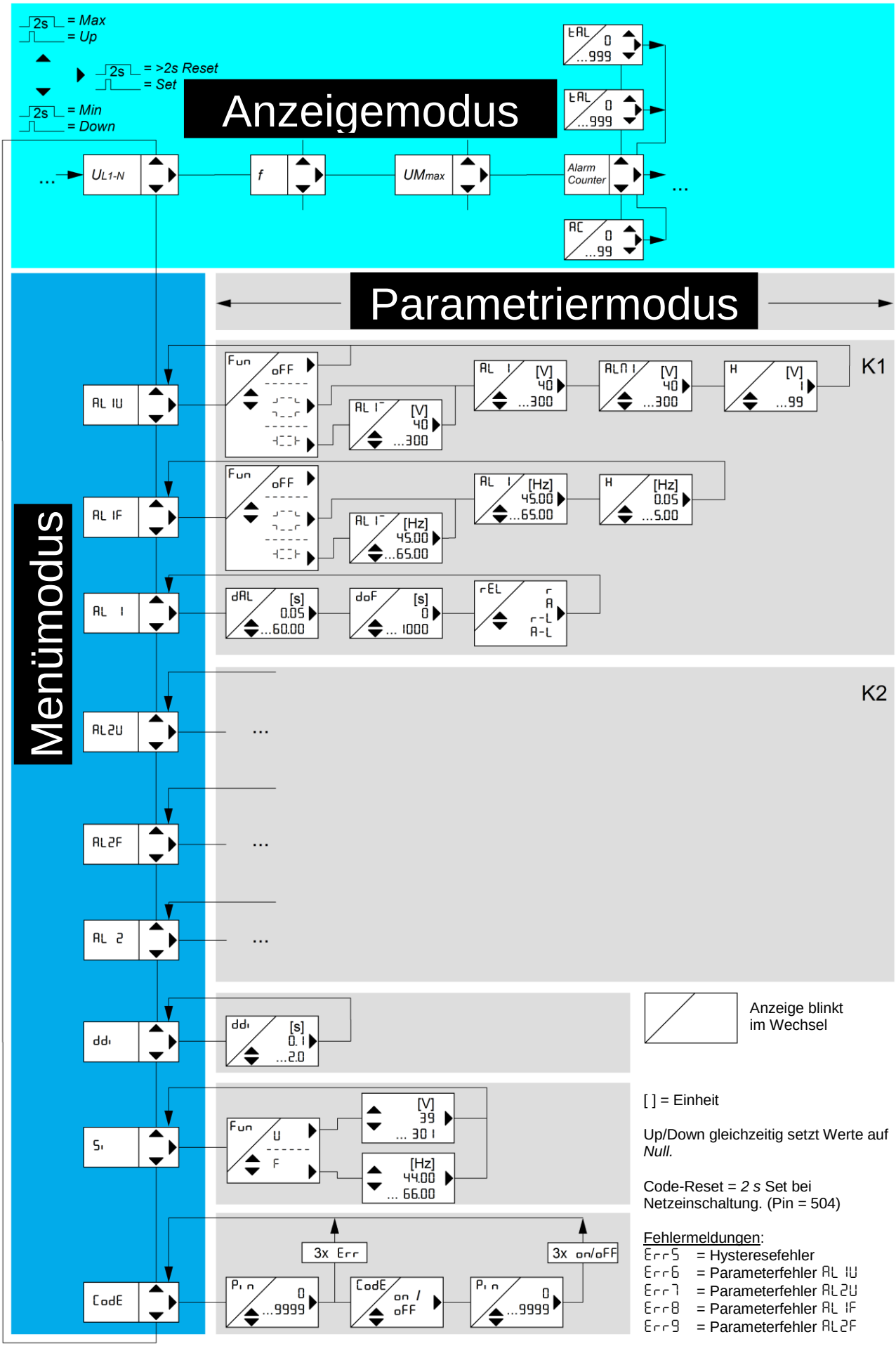
Up/Down gleichzeitig setzt Werte auf *Null.*

Code-Reset = *2 s* Set bei Netzeinschaltung. (Pin = 504)

Fehlermeldungen:
Err5 = Hysteresefehler
Err6 = Parameterfehler AL 1U
Err7 = Parameterfehler AL2U
Err8 = Parameterfehler AL 1F
Err9 = Parameterfehler AL2F

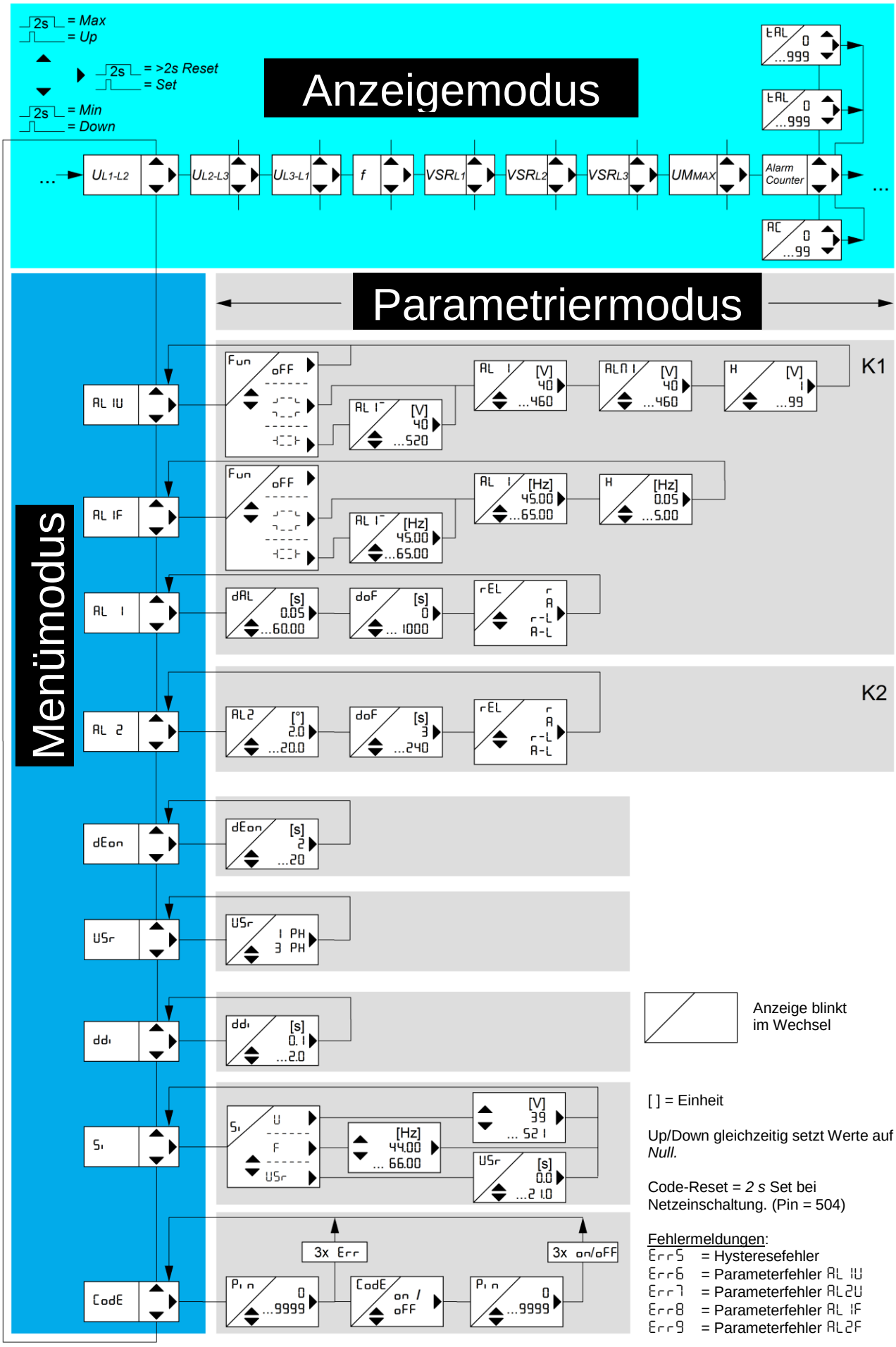
ZIEHL industrie-elektronik GmbH + Co KG, Daimlerstr.13, D-74523 Schwäbisch Hall, Tel.: +49 791 504-0, Fax: -56, e-mail: info@ziehl.de

Pr 3 **1AC mit N** **AL1:** Spannung, Frequenz **AL2:** Spannung, Frequenz



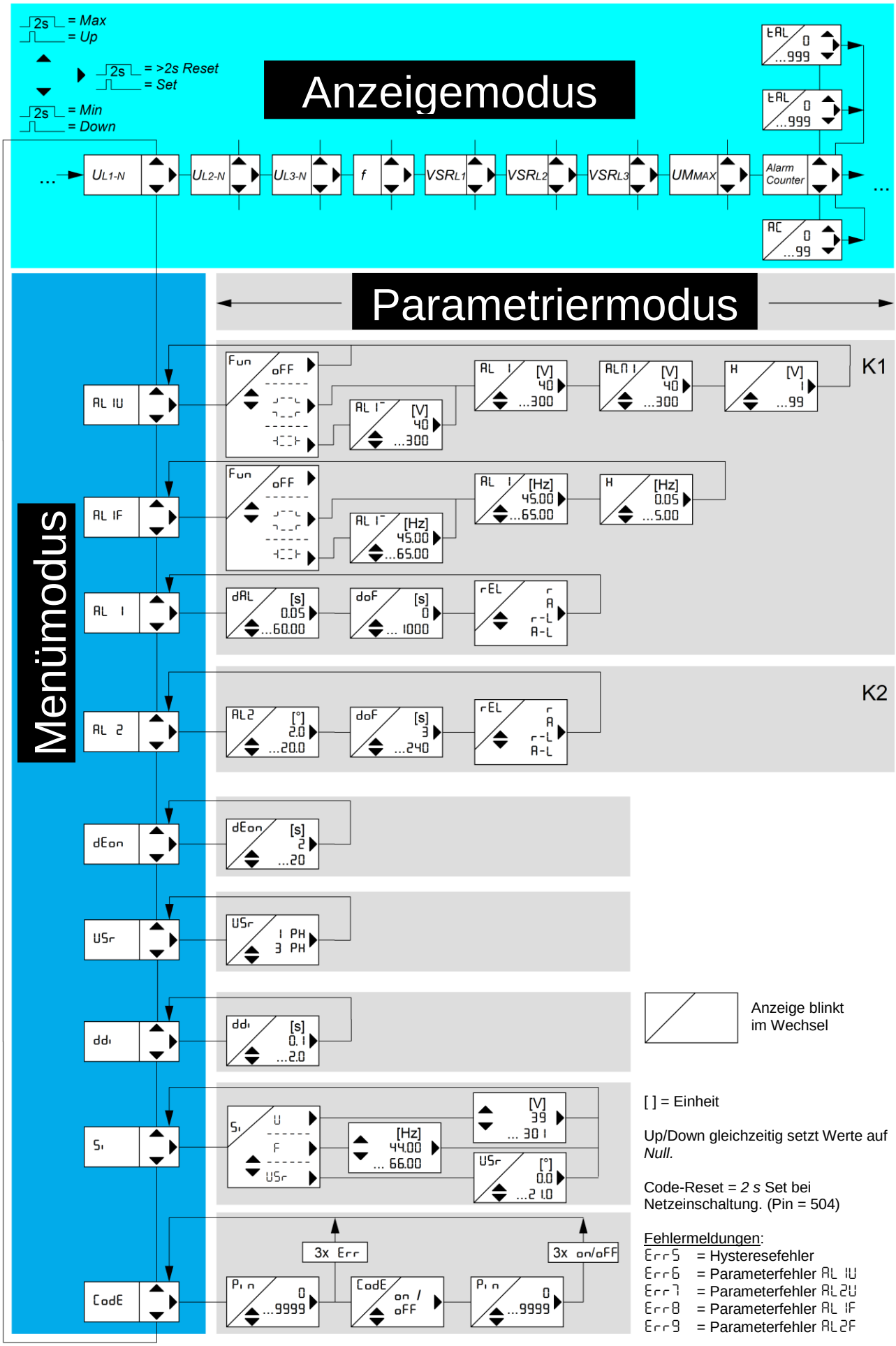
ZIEHL industrie-elektronik GmbH + Co KG, Daimlerstr.13, D-74523 Schwäbisch Hall, Tel.: +49 791 504-0, Fax: -56, e-mail: info@ziehl.de

Pr 4 **3AC ohne N** **AL1:** Spannung, Frequenz **AL2:** Vektorsprung



ZIEHL industrie-elektronik GmbH + Co KG, Daimlerstr.13, D-74523 Schwäbisch Hall, Tel.: +49 791 504-0, Fax: -56, e-mail: info@ziehl.de

Pr 5 **3AC mit N** **AL1:** Spannung, Frequenz **AL2:** Vektorsprung



Anzeige blinkt im Wechsel

[ ] = Einheit

Up/Down gleichzeitig setzt Werte auf *Null.*

Code-Reset = *2 s* Set bei Netzeinschaltung. (Pin = 504)

Fehlermeldungen:
Err5 = Hysteresefehler
Err6 = Parameterfehler AL 1U
Err7 = Parameterfehler AL2U
Err8 = Parameterfehler AL 1F
Err9 = Parameterfehler AL2F

ZIEHL industrie-elektronik GmbH + Co KG, Daimlerstr.13, D-74523 Schwäbisch Hall, Tel.: +49 791 504-0, Fax: -56, e-mail: info@ziehl.de

8.3 Beschreibung der Parameter

Parameter	Anzeige	Erklärung	Einstellbereich
Messgröße	AL 1U AL2U AL 1F AL2F	Spannungsüberwachung Alarm 1 Spannungsüberwachung Alarm 2 Frequenzüberwachung Alarm 1 Frequenzüberwachung Alarm 2	
Schaltfunktion	Fun	bei HYSt muss zusätzlich ein oberer Grenzwert eingestellt werden	nonE , rEGr , HYSt
Oberer Grenzwert	AL1-	Oberer Grenzwert bei Schaltfunktion HYSt, wenn AL1- < AL 1 → Fehlermeldung	40 … 265 40 … 520 45.00 … 65.00
Grenzwert	AL 1 AL 2	Grenzwerte für die Alarme, Alarm 1 für Relais K1 und Alarm 2 für Relais K2	40 … 265 40 … 520 45.00 … 65.00
Grenzwert	ALM1 ALM2	Grenzwerte für 10 Minuten Mittelwert, Alarm 1 für Relais K1 und Alarm 2 für K2	40 … 265 40 … 520
Hysterese	H	Schaltfunktion: nonE , HYSt → 240 (Grenzwert) - 10(Hysterese) = 230 (Rückschaltwert) rEGr , HYSt → 220 (Grenzwert) + 10(Hysterese) = 230 (Rückschaltwert)	1 … 99 0.05 … 5.00
Alarm-verzögerung (delay Alarm)	dAL	Ein Alarm wird für die eingestellte Zeit (Sekunden) unterdrückt	0.05 … 60.00
Rückschalt-Verzögerung (delay Off)	doF	Rückschaltung wird für die eingestellte Zeit verzögert, auch bei Spannungswiederkehr wenn beim Trennen der Steuerspannung eine Auslösung vorlag (kein Reset möglich), diese Zeit (Sekunden) wird immer in der Anzeige heruntergezählt	0 … 1000
Relaisfunktion	rEL	Ruhestrom r: Relais ist im Gutzustand (=kein Alarm) angezogen und fällt bei Erreichen des Alarmwertes ab. Alarm auch bei ausgeschalteter Steuerspannung. verriegelt (locked) r-L: Rückschalten erst durch Reset möglich Arbeitsstrom A: Relais ist im Gutzustand abgefallen und zieht bei Erreichen des Alarmwertes an. Kein Alarm bei abgeschalteter Steuerspannung und Gerätestörung. verriegelt (locked) A-L: Rückschalten erst durch Reset möglich	r A r-L A-L
Enablezeit (delay On)	dEon	während dieser Zeit findet keine Auswertung statt, beginnt mit anlegen der Steuerspannung und bei öffnen des Enable - Eingangs	2 … 20

VSR	uSr	1 Ph : ein Vektorsprung auf einer Phase führt zu einem Alarm 3 Ph : ein Vektorsprung auf allen Phasen gleichzeitig führt zu einem Alarm	1 Ph ... 3 Ph
delay Display	dd1	Intervall in dem das Display im Anzeigemodus aktualisiert wird,	0.1 ... 2.0

8.4 Anzeigemodus (hinterster Dezimalpunkt aus)

Im Anzeigemodus befindet sich das UFR 1001 im Normalzustand, hier werden je nach Programm die aktuelle Spannung, der höchste aktuelle 10-Minuten Mittelwert, die Frequenz oder der Vektorsprung angezeigt. Zusätzlich werden Alarmmeldungen (z.B. A1 , A2-L , AN 2 , …) und Fehlercodes (z. B. Err9) angezeigt.

Funktion Taste Set / Reset	Kurz drücken: Umschalten des Messwertes, Alarmzähler
	Betätigung für > 2 s: Reset nach verriegeltem Alarm (Nicht möglich wenn Rückschaltverzögerung doF abläuft)
	Betätigung für > 4 s: Anzeige Programm z. B. Pr 1
	Betätigung für > 10 s: Anzeige der Softwareversion z. B. 0000
Funktion Taste Up / Down	kurz drücken: Wechsel in den Menümodus, Anzeige Alarmzähler: Down = Abfrage der Speicher Up = Abfrage der Alarmsummenzeit
	Betätigung für ≥2 s: Anzeige von MAX- und MIN- Messwerten, zusätzliches drücken der Taste Set für ≥ 2 s löscht die gespeicherten Werte

8.5 Menümodus (hinterster Dezimalpunkt an)

Der Menümodus dient zur Auswahl der Menüpunkte. Wird 30 s keine Taste gedrückt, gelangt man automatisch zurück in den Anzeigemodus.

Funktion Taste Set / Reset	kurz drücken: Wechsel in den Parametriermodus
	Betätigung für ≥2 s: Rücksprung in Anzeigemodus (zuletzt eingestellter Wert wird dabei übernommen)
Funktion Taste Up / Down	kurz drücken: Auswahl Menüpunkt; Wechsel in den Anzeigemodus

8.6 Parametriermodus (hinterster Dezimalpunkt blinkt)

Im Parametriermodus kann der Wert eines Parameters eingestellt werden. Die Anzeige wechselt solange zwischen Parameterbezeichnung und dem aktuell eingestellten Wert, bis eine der Tasten Up/Down gedrückt und somit der Wert des Parameters geändert wird. Wird für 2 s keine Taste gedrückt beginnt die Anzeige wieder zu wechseln.
Wird 30 s (Simulationsmodus 15 min) keine Taste gedrückt, gelangt man automatisch zurück in den Anzeigemodus (zuletzt eingestellter Wert wird dabei übernommen)

Funktion Taste Set / Reset	kurz drücken: Übernahme der Einstellung, und weiter zum nächsten Parameter. Nach dem letzten Parameter Wechsel in Menümodus
	Betätigung für ≥2 s: Rücksprung in Anzeigemodus (zuletzt eingestellter Wert wird dabei übernommen)
Funktion Taste Up / Down	kurz/lang drücken: Wertänderung des Parameter (langsam/schnell)

Tipp: Das gleichzeitige drücken der Tasten Up und Down setzt den einstellbaren Wert auf null. Wird beim Einstellen eines Wertes die Taste Up oder Down gedrückt gehalten, beschleunigt die Änderung in der Anzeige.

8.7 Alarme parametrieren

Einstellvorgang:

- Menüpunkt auswählen mit Tasten Up/Down bis …

  ⇒ Anzeige AL 1U.

- Taste Set drücken

  ⇒ Anzeige Fun / ---- (Funktion / Schaltfunktion) blinken abwechselnd

- Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Schaltfunktion einstellen
- Taste Set drücken

Oberer Schaltpunkt, NUR bei Fensterfunktion ! (HYS)

⇒ Anzeige AL 1- / 264 (Alarm 1 / Grenzwert) blinken abwechselnd

- Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Grenzwert einstellen
- Taste Set drücken

⇒ Anzeige AL 1 / 184 (Alarm 1 / Grenzwert) blinken abwechselnd

(bei Fensterfunktion HYS - unterer Schaltpunkt)

- Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Grenzwert einstellen
- Taste Set drücken

⇒ Anzeige H / 5 (Hysterese / Wert) blinken abwechselnd

- Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Wert einstellen
- Taste Set drücken

⇒ Anzeige AL 1U.

- Taste Down drücken

⇒ Anzeige AL 1F.

- Taste Set drücken

⇒ Anzeige Fun / ---- (Funktion / Schaltfunktion) blinken abwechselnd

- Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Schaltfunktion einstellen
- Taste Set drücken

Oberer Schaltpunkt, NUR bei Fensterfunktion ! (HYS)

⇒ Anzeige AL 1- / 51.50 (Alarm 1 / Grenzwert) blinken abwechselnd

- Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Grenzwert einstellen
- Taste Set drücken

⇒ Anzeige AL 1 / 47.50 (Alarm 1 / Grenzwert) blinken abwechselnd

(bei Fensterfunktion HYS - unterer Schaltpunkt)

- Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Grenzwert einstellen
- Taste Set drücken

⇒ Anzeige AL01 / 253 (Alarm 1 10min / Grenzwert) blinken

- Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Wert einstellen
- Taste Set drücken

⇒ Anzeige H / 0.05 (Hysterese / Wert) blinken abwechselnd

- Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Wert einstellen

• Taste Set drücken
⇒ Anzeige AL IF
• Taste Down drücken
⇒ Anzeige AL 1.
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige dAL . / 0.10 (delay Alarm / Zeit) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Zeit einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige doF . / 30 (delay Off / Zeit) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Zeit einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige rEL / r (Relais / Parameter) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Parameter einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige AL 1.
• Parametrierung für Alarm 2 wiederholen

8.8 Delay Enable On, Delay Display, Vektorsprung parametrieren

Einstellvorgang:

• Menüpunkt auswählen mit Tasten Up/Down bis …
⇒ Anzeige dEon. (Delay Enable On)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige dEon / 3 (Delay Enable On / Zeit) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Zeit einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige dEon. (Delay Enable On)
• Taste Down drücken
⇒ Anzeige uSr. (Vektorsprung)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige uSr / 1 PH (Vektorsprung / Parameter) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down den gewünschten Parameter einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige uSr. (Vektorsprung)
• Taste Down drücken
⇒ Anzeige dd1 . (Delay Display)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige dd1 / 0.5 (Delay Display / aktuelle Zeit) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Zeit einstellen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige dd1 . (Delay Display)

8.9 Simulation

Hier kann je nach Programm die Spannung, Frequenz oder ein Vektorsprung simuliert und die Einstellung getestet werden. Simuliert werden immer alle 3 Phasen sowie der 10 Minuten Mittelwert gleichzeitig. Alle Funktionen des Gerätes arbeiten so, als ob dieser Wert tatsächlich gemessen wird. Alarm und Fehlermeldungen werden nur über die LEDs und nicht im Display angezeigt.
Die eingestellten Werte werden so lange simuliert, bis der Menüpunkt Si . mit der Taste Up oder Down verlassen wird. Ist das UFR 1001 plombiert/gesperrt ist eine Simulation nicht möglich.

Einstellvorgang:

• Menüpunkt auswählen mit Tasten Up/Down bis…
⇒ Anzeige Si . (Simulation)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige Si / U (Simulation / Messgröße) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down U auswählen
• Taste Set drücken
• mit den Tasten Up und Down kann ein Spannungswert simuliert werden (Frequenz = zuletzt simulierter Wert)
• Taste Set drücken (Parametriermodus wird verlassen)
⇒ Anzeige Si . (Simulation)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige Si / U (Simulation / Messgröße) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down F auswählen
• Taste Set drücken
• Mit den Tasten Up und Down den Wert in der Anzeige so einstellen dass er innerhalb der Grenzwerte für F liegt.
• Taste Set drücken (Parametriermodus wird verlassen)
⇒ Anzeige Si . (Simulation)
• Taste Set drücken (beginn der Simulation)
• Mit den Tasten Up und Down die zu simulierenden Messgröße auswählen
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige - eingestellte Messgröße
• Mit den Tasten Up und Down kann ein Frequenzwert simuliert werden (Spannung = zuletzt eingestellter Wert)
• Taste Set drücken (Parametriermodus wird verlassen)
⇒ Anzeige Si . (Simulation)

Nach Verlassen des Menüpunktes Simulation mit den Tasten up/down schaltet das Gerät um auf Überwachung der Grenzwerte.
Wird 15 Minuten keine Taste betätigt so schaltet das Gerät automatisch in den Anzeigemodus zurück.

ZIEHL industrie-elektronik GmbH + Co KG, Daimlerstr.13, D-74523 Schwäbisch Hall, Tel.: +49 791 504-0, Fax: -56, e-mail: info@ziehl.de

8.10 Codesperre

Hier können die eingestellten Parameter durch Aktivierung der Codesperre geschützt werden.
Eine fehlerhafte Eingabe quittiert das Gerät mit Err (blinkt dreimal).

Einstellvorgang:

• Menüpunkt auswählen mit Tasten Up/Down bis…
⇒ Anzeige CodE. (Codesperre)
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige Pin / 0 (Pin / Pincode) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down den **gespeicherten** Pincode einstellen (**Werkseinstellung ist** 504)
• Taste Set drücken
• Mit den Tasten Up und Down die gewünschte Codesperre einstellen: ○ oFF aus, alle Parameter können verändert werden ○ on an, keine Parameter können verändert werden
• Taste Set drücken
⇒ Anzeige Pin / 504 (Pin / Pincode) blinken abwechselnd
• Mit den Tasten Up und Down den gewünschten neuen Pincode einstellen (Achtung: Pincode notieren)
• Taste Set drücken
⇒ Codesperre ein, Anzeige on blinkt Drei mal ⇒ Codesperre aus, Anzeige oFF blinkt Drei mal
⇒ Rücksprung in den Menümodus, Menüpunkt Codesperre

Bei Problemen mit der Codesperre (Pin vergessen) kann die Sperre ausgeschaltet und die Pin auf 504 zurückgesetzt werden, indem beim Netzeinschalten die Taste Set gedrückt wird bis in der Anzeige CodE / oFF erscheint.

8.11 Plombierung

Die gesamten Einstellungen sowie der Simulationsmodus können gesperrt werden.
Leuchtet die LED ist das UFR 1001 gesperrt.
Wird im gesperrten Zustand versucht, eine Einstellung zu ändern, erfolgt für 3s die Anzeige Loc .

Einstellvorgang Plombierung/Sperre EIN (AUS):

• Falls vorhanden Plombierung entfernen (nur autorisierte Person)
• Tasterabdeckung leicht anheben und um 180° drehen
• Taster durch drücken auf die Tasterabdeckung solange gedrückt (Gesperrt - LED blinkt) halten bis Gesperrt – LED dauerhaft AUS (EIN) ist

8.12 Mögliche Anzeigen im Display

Anzeigemodus

A 1 , A 2 , AN 1 , AN 2 , A 1L , A 2L , AN1L , AN2L , Ac , tAL	Alarm1, Alarm2, Alarm1(10min), Alarm2(10min) aktiv zusätzlich „L“, verriegelt (locked), zum rücksetzen Reset nötig Alarmcounter, Alarmsummenzeit
Err5 ... Err9	Fehlermeldungen (siehe 11. Fehlermeldungen und Maßnahmen)

Menümodus / Parametriermodus

U	Spannung
AL1U , AL2U	Alarme für Spannung
F	Frequenz
AL1F , AL2F	Alarme für Frequenz
uSr	Vektorsprung
Fun	Schaltfunktion
AL 1 , AL 2	Grenzwerte
AL1¯ , AL2¯	oberer Grenzwert bei Fensterüberwachung
⌐¯¯	Überwachung auf Grenzwertüberschreitung (Max)
⌐__	Überwachung auf Grenzwertunterschreitung (Min
⌐¯¯⌐	Überwachung auf Grenzwert Unter- und Überschreitung (Fenster)
H	Hysterese
dAL	Alarmverzögerung
doF	Rückschaltverzögerung, Wiedereinschaltverzögerung wenn bei Abschaltung des UFR 1001 ein Alarm vorhanden war (kein Reset möglich), wird immer in der Anzeige heruntergezählt
rEL	Relaisfunktion
r , A	Ruhestrom, Arbeitsstrom
r-L , A-L	Ruhestrom verriegelt (locked), Arbeitsstrom verriegelt (locked)
on , oFF	Ein, Aus
dEon	Delay Enable On, Verzögerungszeit beim Einschalten und nach öffnen des Enable - Eingangs
1 Ph	einphasige Vektorsprungauswertung
3 Ph	dreiphasige Vektorsprungauswertung
ddi	Delay Display, zum Beruhigen der Anzeige
Si	Simulation
CodE , Loc	Codesperre, plombiert/gesperrt
Pin	Pincode (ab Werk 504)

9. Werkseinstellung und Softwareversion

Beim Programmwechsel werden alle Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

Menü-punkt	Parameter / Einheit		Werkseinstellung					Meine Daten
			Pr 1	Pr2	Pr3	Pr4	Pr5	
AL 1U	Fun (Funktion)		1CCF	1CCF	1CCF	1CCF	1CCF	
	AL 1¯ (oberer Grenzwert)	V	264	460	264	460	264	
	AL 1 (Grenzwert)	V	184	320	184	320	184	
	ALM1 (10-min Mittelwert)	V	253	440	253	440	253	
	H (Hysterese)	V	5	5	5	5	5	
AL 1F	Fun (Funktion)		1CCF	1CCF	1CCF	1CCF	1CCF	
	AL 1¯ (oberer Grenzwert)	Hz	51.50	51.50	51.50	51.50	51.50	
	AL 1 (Grenzwert)	Hz	47.50	47.50	47.50	47.50	47.50	
	H (Hysterese)	Hz	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	
AL 1	dAL (Alarmverzögerung)	s	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	
	doF (Rückschaltverzög.)	s	30	30	30	30	30	
	rEL (Relaisfunktion)		r	r	r	r	r	
AL2U	Fun (Funktion)		1CCF	1CCF	1CCF			
	AL2¯ (oberer Grenzwert)	V	264	460	264			
	AL 2 (Grenzwert)	V	184	320	184			
	ALM2 (10-min Mittelwert)	V	253	440	253	440	253	
	H (Hysterese)	V	5	5	5			
AL2F	Fun (Funktion)		1CCF	1CCF	1CCF			
	AL2¯ (oberer Grenzwert)	Hz	51.50	51.50	51.50			
	AL 2 (Grenzwert)	Hz	47.50	47.50	47.50			
	H (Hysterese)	Hz	1.45	1.45	1.45			
AL 2	AL 2 (Grenzwert)	°				5.0	5.0	
	dAL (Alarmverzögerung)	s	0.10	0.10	0.10			
	doF (Rückschaltverzög.)	s	30	30	30	3	3	
	rEL (Relaisfunktion)		r	r	r	r	r	
dEon	dEon (Einschaltverzög.)					3	3	
uSr	uSr (Vektorsprung)					3Ph	3Ph	
dd1	dd1 (Displayverzög.)	s	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
S1	U (Spannung)	V	230	400	230	400	230	
	F (Frequenz)	Hz	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	
	uSr (Vektorsprung)	°				0.0	0.0	
CodE	on / oFF		oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	
	Pin (Pincode)		504	504	504	504	504	

Anzeige des Programms: im Anzeigemodus 4s lang den Taster „Set“ drücken.
Anzeige der Softwareversion: im Anzeigemodus 10s lang den Taster „Set“ drücken.

ZIEHL industrie-elektronik GmbH + Co KG, Daimlerstr.13, D-74523 Schwäbisch Hall, Tel.: +49 791 504-0, Fax: -56, e-mail: info@ziehl.de

10. Wartung und Instandhaltung

Das UFR 1001 ist wartungsfrei. Bei Bedarf regelmäßig auf Funktion prüfen.

11. Fehlersuche und Maßnahmen

Fehler	Ursache	Abhilfe
EEEE oder -EEE erscheint in der Anzeige	Messwert ist im Über- / Unterbereich	gemessene Spannung, Frequenz oder der Vektorsprung ist zu groß bzw. zu klein Messbereich beachten
AL2F	Hysteresefehler	Ein Rückschaltpunkt liegt außerhalb des Messbereichs, Hysteresen prüfen
Err6 erscheint in der Anzeige	Parameterfehler in AL 1U	Grenzwert AL 1 muss kleiner als der obere Grenzwert AL 1- sein
Err7 erscheint in der Anzeige	Parameterfehler in AL2U	Grenzwert AL 2 muss kleiner als der obere Grenzwert AL2- sein
Err8 erscheint in der Anzeige	Parameterfehler in AL 1F	Grenzwert AL 1 muss kleiner als der obere Grenzwert AL 1- sein
Err9 erscheint in der Anzeige	Parameterfehler in AL2F	Grenzwert AL 2 muss kleiner als der obere Grenzwert AL2- sein
nach einschalten der Steuerspannung läuft im Display eine Zeit ab	liegt bei Abschaltung des UFR 1001 ein Alarm vor, läuft beim Wiedereinschalten für den ausgelösten Alarm die Rückschalt-verzögerungszeit ab	Warten oder Rückschaltverzögerung auf 0 stellen (wenn die Anwendung es zulässt)
Gerät lässt sich nicht parametrieren / nur die Grenzwerte lassen sich parametrieren	Codesperre	Die Codesperre bietet einen Schutz gegen unbefugte Manipulationen am Gerät. Bei aktivierter Codesperre können die Parameter nicht verändert werden. Der Pin kann vom Anwender eingestellt werden. <u>Pincode unbekannt? -> Code-Reset durchführen:</u> ▪ Beim Einschalten der Steuerspannung Taster „Set“ **2 s** gedrückt halten ⇒ Anzeige wechselt 8888 – CodE – oFF – 8888 ⇒ Taster Set loslassen Codesperre ist ausgeschaltet, Pincode = 504
unplausible Spannungswerte	Pr mit N gewählt, aber N nicht angeschlossen	Pr ohne N wählen oder N anschließen
Loc erscheint in der Anzeige	Plombierung ist aktiv	Siehe 8.11 Plombierung

12. Technische Daten

Steuerspannung Us:	
Nenn-Anschluss	AC/DC 24-270 V, 0/45...65 Hz, <5 VA DC: 20,4...297 V, AC: 20,4...297 V
Ausgangsrelais:	2 x Wechsler
Schaltspannung	max. AC 440 V
Konventioneller thermischer Strom Ith	6 A
Einschaltstrom (bei 10 % ED)	25 A max. 4 s / 50 A max. 1 s
Nennbetriebsstrom Ie	AC15 Ie = 6 A Ue = 250 V DC13 Ie = 2 A Ue = 24 V DC13 Ie = 0,2A Ue = 250 V
Empfohlene Vorsicherung	gG/gL 6 A
Kontaktlebensdauer mech.	30 x 10^6 Schaltspiele
Kontaktlebensdauer elektr.	1 x 10^6 Schaltspiele bei AC 250 V / 6 A 2 x 10^5 Schaltspiele bei AC 250 V / 10 A cos φ 0,6
Spannungsmessung:	
Messspannung Phase – Phase	AC 35…530 V (< 5V wird 0 angezeigt)
Einstellbereich Phase – Phase	AC 40…520 V
Messspannung Phase – N	AC 20…310 V (< 5V wird 0 angezeigt)
Einstellbereich Phasen – N	AC 40…300 V
Messprinzip	Effektivwertmessung
Hysterese	einstellbar 1…99 V
Messfehler (mit N)	± 0,8% vom Messwert ± 1 Digit
Messfehler (ohne N)	± 1% vom Messwert ± 1 Digit
Messfunktionen	3-phasig mit/ ohne N, 1-phasig gegen N
Ansprechzeit	einstellbar 0,05 (±15ms)…60,00 s
Rückschaltzeit	einstellbar 0(>200ms) … 1000 s
Frequenzmessung	
Frequenzbereich	40…70 Hz
Einstellbereich	45,00…65,00 Hz
Hysterese	0,05…5,00 Hz
Messfehler	± 0,05Hz ± 1 Digit
Ansprechzeit	einstellbar 0,05 (±15ms) … 60,00 s
Rückschaltzeit	einstellbar 0 (>200ms) … 1000 s
Vektorsprung	
Messbereich	0…45,0°
Einstellbereich	2,0…20,0°
Ansprechzeit	< 50 ms
Rückschaltzeit	einstellbar 3…240 s
Verzögerung bei Us ein	einstellbar 2…20 s
Prüfbedingungen	EN 60255
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	4000 V
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungsisolationsspannung Ui	300 V
Isolierstoffgruppe	II
Einschaltdauer	100 %

ZIEHL industrie-elektronik GmbH + Co KG, Daimlerstr.13, D-74523 Schwäbisch Hall, Tel.: +49 791 504-0, Fax: -56, e-mail: info@ziehl.de

zul. Umgebungstemperatur	-20 °C ... +55 °C EN 60 068-2-1 trockene Wärme
EMV - Störfestigkeit	EN 61000-6-2
EMV - Störaussendung	EN 61000-6-4

Gehäuse:

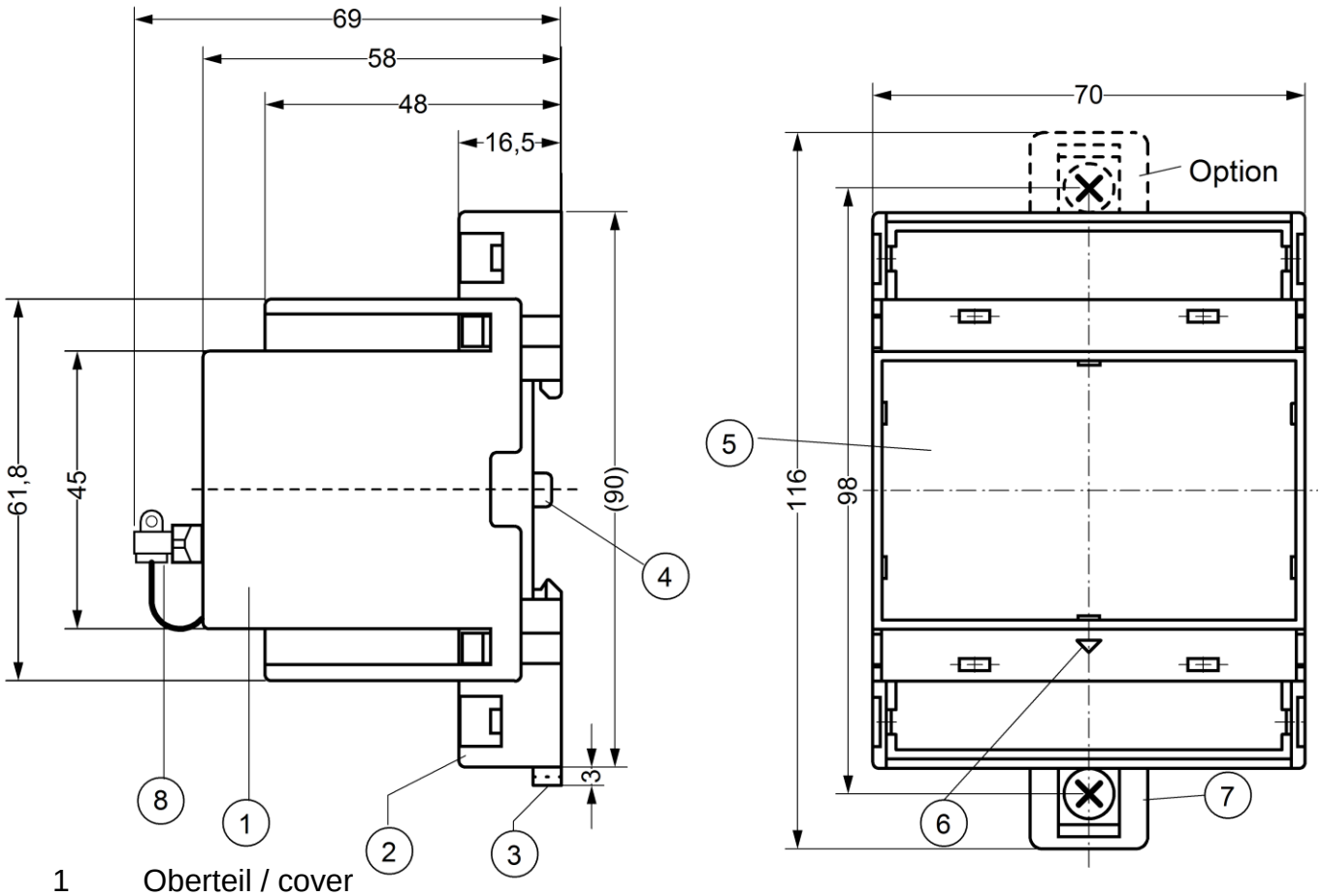
Bauform	V4
Einbautiefe	69 mm
Abmessungen (H x B x T)	90 x 70 x 58 mm
Leitungsanschluss eindrähtig	je 1 x 4 mm^2
Feindrähtig mit Aderendhülse	je 1 x 2,5 mm^2
Schutzart Gehäuse	IP 30
Schutzart Klemmen	IP 20
Befestigung	Schnappbefestigung auf Tragschiene 35 mm nach EN 60 715 oder Schraubbefestigung M4 (zusätzlicher Riegel nicht im Lieferumfang)
Gewicht	ca. 200 g

Technische Änderungen vorbehalten

ZIEHL industrie-elektronik GmbH + Co KG, Daimlerstr.13, D-74523 Schwäbisch Hall, Tel.: +49 791 504-0, Fax: -56, e-mail: info@ziehl.de

13. Bauform V4:

Maße in mm



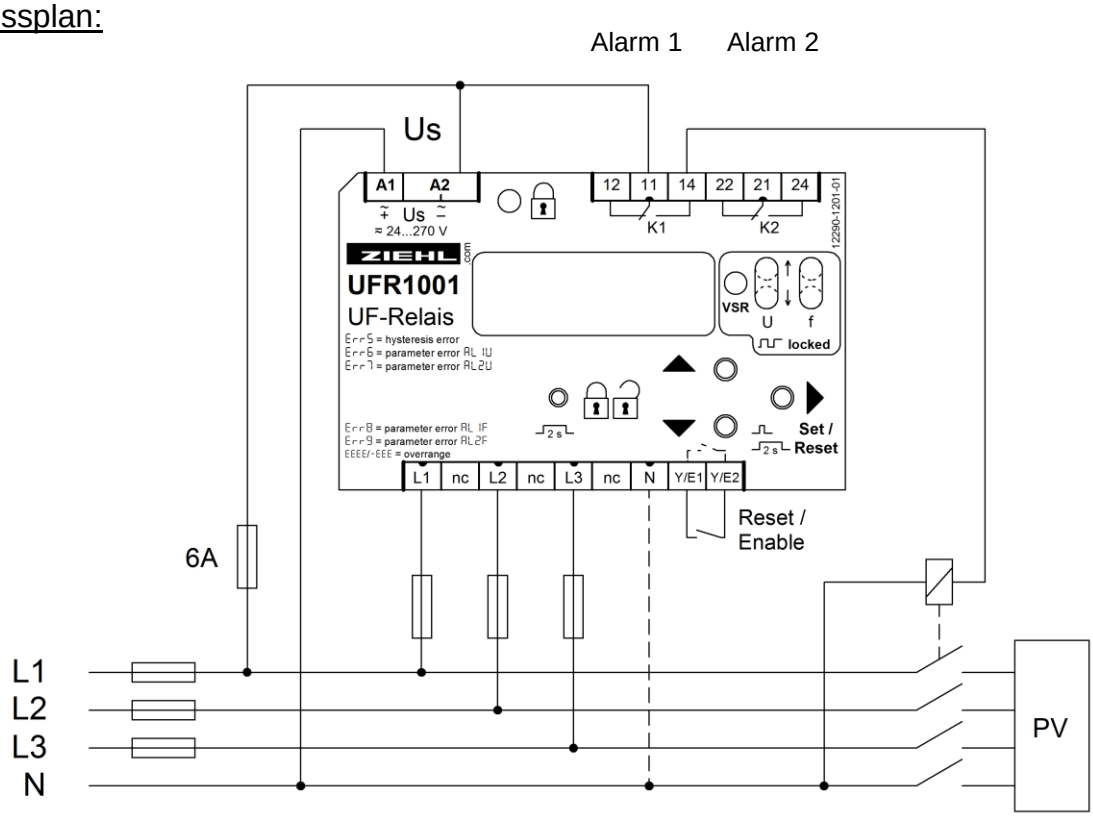
1 Oberteil / cover
2 Unterteil / base
3 Riegel / bar for snap mounting
4 Plombenlasche / latch for sealing
5 Frontplatteneinsatz / front panel
6 Kennzeichen für unten / position downward
7 Riegel bei Wandbefestigung mit Schrauben. Riegelbohrung Ø 4,2 mm / for fixing to wall with screws, Ø 4,2 mm.
8 Plombierung max. Ø 1,8 mm / sealing max. Ø 1,8 mm

ZIEHL industrie-elektronik GmbH + Co KG, Daimlerstr.13, D-74523 Schwäbisch Hall, Tel.: +49 791 504-0, Fax: -56, e-mail: info@ziehl.de

14. Schnellinstallation Netzentkupplung an Photovoltaikanlagen

Das UFR 1001 ist für diesen Einsatz vorkonfiguriert.
Einstellung und Anschlusspläne entsprechen den im Entwurf für die Anwendungsregeln des Forums Netztechnik und Netzbetrieb (FNN) des VDE festgelegten Vorgaben für den Anschluss von Eigenerzeugungsanlagen an das Niederspannungsnetz. Es muss geprüft werden, ob diese für den vorliegenden Einsatzfall/Einsatzort gelten.

Anschlussplan:



Der Anschluss ist mit oder ohne N möglich. Wir empfehlen die Messung mit N.
Wir empfehlen den Relaiskontakt mit 6 A abzusichern.
Für die Messspannung und die Steuerspannung ist keine extra Absicherung erforderlich. Die Zuleitungen zum Gerät sind abzusichern.

Grundeinstellung:
Das Gerät ist voreingestellt für die Messung mit N (Programm 1).
Bei Messung ohne N umstellen auf Programm 2 wie folgt:
- Falls vorhanden Plombierung entfernen (nur autorisierte Person)
- Steuerspannung einschalten
- Tasterabdeckung leicht anheben und um 180° drehen
- Taster durch drücken auf die Tasterabdeckung solange gedrückt halten bis Gesperrt - LED aus ist
- Steuerspannung ausschalten
- Taste Set drücken und dabei Steuerspannung einschalten
- Taste Set gedrückt halten, bis die Anzeige "Pr1" erscheint
- Taste Set los lassen
- mit Taste Up/Down umstellen auf "Pr 2“
- Taste Set kurz drücken
- fertig

ZIEHL industrie-elektronik GmbH + Co KG, Daimlerstr.13, D-74523 Schwäbisch Hall, Tel.: +49 791 504-0, Fax: -56, e-mail: info@ziehl.de

Folgende Werte sind jetzt voreingestellt für beide Alarme (Relais K1 und K2):

		PR1 (mit N)	Pr2 (ohne N)
Überspannung (Spannungssteigerungsschutz U>>)	+15 % (1,15 Un)	264 V	460 V
Unterspannung (Spannungsrückgangsschutz U<)	-20 % (0,8 Un)	184 V	320 V
Überspannung 10-Minuten Mittelwert (U>)	+10 % (1,1 Un)	253 V	440 V
Unterfrequenz (Frequenzrückgangsschutz F<)	47,50 Hz		
Überfrequenz (Frequenzsteigerungsschutz F>)	51,50 Hz		
Ansprechverzögerung (Abschaltzeit)	0,10 s		
Rückschaltverzögerung doF (Wiedereinschaltzeit) (nullspannungssicher)	30 s		

Im **Anzeigemodus** können die aktuellen Messwerte (3x Spannung, 1x Frequenz, 1x höchster 10-Minuten Mittelwert) sowie der Alarmspeicher durch einen kurzen Druck auf die Taste Set nacheinander angeschaut werden. Dabei leuchtet die LED der Phase, deren Spannung angezeigt wird (mit N). Bei Messung ohne N leuchten die beiden LEDs der Phasen, zwischen denen die Spannung gemessen wird.
Bei Anzeige des Alarmzählers Ac kann durch Drücken der Taste Up die Alarmsummenzeit TAL angezeigt werden. TAL = die Zeit, die die Relais wegen Alarmen abgeschaltet waren.
Bei einem langen Druck auf die Tasten Up/Down werden die gespeicherten Minimal- und die Maximalwerte angezeigt. Reset durch gleichzeitiges drücken der Tasten Up oder Down und Set (>2 s).

Im **Simulationsmodus** (Taste up 2x) können Werte für Spannung, Frequenz und Vektorsprung simuliert und so die richtige Einstellung der Parameter überprüft und die Funktion der nach geschalteten Anlage getestet werden.
Genaue Beschreibung siehe unter 8.9.

Um die **Plombierung zu aktivieren**, Tasterabdeckung aufstecken und so drehen, dass der Verbindungssteg zum Plombierstift nach oben zeigt Taster durch drücken auf die Tasterabdeckung so lange betätigen, bis die LED "Loc" dauernd leuchtet
Tasterabdeckung um 180° drehen (Verbindung zum Plombierstift nach unten gerichtet) und ganz aufstecken, Plombierstift in Aussparung stecken und plombieren.
Alle Einstellwerte sind jetzt gegen Manipulation geschützt.

An dem Gerät dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme und Bedienung vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.
Sie müssen den Inhalt der Betriebsanleitung, die auf dem Gerät angebrachten Hinweise und die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen beachten.
Die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung sind zu beachten.

Sie finden diese und auch weitere Bedienungsanleitungen im Internet unter
www.ziehl.com

You'll find this and other user manuals also in english written in the internet under
www.ziehl.com

ZIEHL industrie-elektronik GmbH + Co KG, Daimlerstr.13, D-74523 Schwäbisch Hall, Tel.: +49 791 504-0, Fax: -56, e-mail: info@ziehl.de